



— Groupe —
CM International

Le système français de recherche et d'innovation au travers des flux financiers de R&D

Cette étude a été commanditée par l'ANRTauprès de CM International, dans le cadre de l'opération FutuRIS. Les résultats de ce travail constituent une contribution à la réflexion des participants à cette opération ; ils n'engagent aucunement l'ANRT et l'opération FutuRIS

24 avril 2003

François Farhi – Denis Lecoq

80 rue Gallieni, F-92773 Boulogne-Billancourt cedex
Tél. +33 (0)1 47 12 53 00 • Fax +33 (0) 1 47 12 53 49 • Web : <http://www.cm-intl.com>
Société Anonyme au capital de 1 000 000 € • RC Nanterre 337 952 915 APE 741 G



SOMMAIRE

<u>Préambule : le périmètre de notre étude</u>	3
<u>Introduction : les évolutions du système français d'innovation dans le long terme</u>	5
<u>1) Qui définit les objectifs de la R&D en France ?</u>	8
<u>Tableau 1 : Qui élabore les objectifs de la R&D en France ?</u>	14
<u>2) Qui exécute la R&D en France ?</u>	15
<u>Tableau 2 : l'exécution de la R&D</u>	19
<u>3) Qui finance la R&D en France ?</u>	20
<u>Tableau 3 : Le financement de la R&D</u>	25
<u>Conclusions</u>	26



Préambule : le périmètre de notre étude

L'étude présentée ici est basée sur les flux financiers de R&D comme élément permettant d'appréhender le système français de recherche et d'innovation, et d'en comprendre ses évolutions, tendances et transformations.

Si les flux financiers peuvent à l'évidence correspondre à une variable à la fois explicative et inductive de changement, ils ne permettent toutefois que d'avoir une vision partielle du système d'innovation dans son ensemble.

L'innovation ne peut en effet se réduire à des flux financiers. Ces flux peuvent revêtir différentes formes (investissements directs ou indirects, dotations en fonctionnement, appels à projets et crédits incitatifs, incitations fiscales...), être de différentes natures (fonds publics, fonds privés) et provenir de différentes sources (internationales, nationales, régionales, locales...). Toutefois, l'innovation est maintenant reconnue comme étant un phénomène systémique qui comprend toute une série de facteurs ne pouvant se mesurer directement en termes financiers. C'est par exemple le cas des efforts consentis par les entreprises en dehors des activités relevant strictement de la R&D. C'est aussi le cas des innovations qui viseront non pas un produit mais des modifications organisationnelles (elles-mêmes pouvant contribuer à favoriser les innovations produit ou une meilleure intégration de la R&D dans un système productif). C'est encore les efforts consentis en matière de promotion de l'innovation avec, par exemple, le concours national des jeunes entreprises innovantes organisé par l'ANVAR avec ses déclinaisons régionales, les formations qui se mettent en place, notamment dans les écoles d'ingénieurs, mais aussi dès le secondaire, visant à favoriser l'entrepreneuriat et l'esprit d'entreprise, etc...

Ces quelques exemples sont loin d'être exhaustifs, mais ils démontrent les limites de l'exercice auxquels nous nous sommes livrés. Les flux financiers sont un des éléments du système d'innovation mais ne peuvent prétendre appréhender l'ensemble du système. Nous recommandons au lecteur de bien prendre en compte cette réserve.

Dans ce cadre, le présent rapport sera structuré en 4 parties distinctes. Tout d'abord, en guise d'introduction, nous présenterons les grandes lignes de forces qui nous paraissent animer les évolutions du système d'innovation dans le long terme. Ces tendances, présentées essentiellement à la fois comme une hypothèse de départ et un fil rouge pour notre rapport, seront ensuite étudiées à partir des flux financiers sur la base de trois sections qui tenteront de répondre aux questions suivantes :

- Qui définit les objectifs de la R&D en France ?
- Qui exécute la R&D en France ?
- Qui finance la R&D en France ?

Afin de préciser quelques aspects du financement du système de R&D et d'apporter des éléments explicatifs ou, au contraire, de proposer des points de questionnement ou de controverse, le rapport contient en outre un certain nombre d'encadrés sous forme de textes ou de graphiques complémentaires.



Les principales sources utilisées

Afin de réaliser cette étude, nous avons utilisé et compilé différentes sources. L'ensemble de ces sources est à chaque fois cité. De même, lorsque nous avons été conduits à élaborer des hypothèses, celles-ci sont clairement explicitées afin que le lecteur soit juge de leur pertinence.

Les principales sources utilisées proviennent :

- des rapports OST « Sciences et technologies – indicateurs 1992 » et « Sciences et technologies – indicateurs 2002 »
- du rapport DPD « Repères et références statistiques sur l'enseignement supérieur et la recherche », 2002

L'ensemble des chiffres présentés est calculé en € courants.

Les « jaunes budgétaires » (Projets de Loi de Finance) n'ont pas permis de réaliser des analyses pertinentes étant donné que ces derniers sont organisés plus par structure juridique de bénéficiaires que par nature même de l'exécution projetée ou réalisée. Toutefois, les chiffres présentés dans ces documents étant la principale source des rapports DPD, ils sont de façon indirecte repris dans ce rapport. Ils fournissent aussi la source de certains encadrés.

Dans tous les cas, l'ensemble des données chiffrées qui ont été utilisées sont reproduites en annexe chaque fois que cela a été possible.

De même, un certain nombre de documents de type « rapport » a été utilisé pour éclairer certains points précis. Le lecteur trouvera à chaque fois en bas de page les sources exactes correspondant à ces rapports.



Introduction : les évolutions du système français d'innovation dans le long terme

En se basant sur un certain nombre d'études, et notamment celle de Crow (1992)¹, il est possible d'identifier quatre domaines principaux qui correspondent à autant d'objectifs pour une politique de R&D et d'innovation :

- La recherche fondamentale : les efforts pour soutenir la connaissance et l'enseignement scientifique ;
- La défense : la recherche d'indépendance et de pouvoir s'appuyant sur un soutien à l'industrie d'armement et sa R&D ;
- La compétitivité économique : le développement technologique et l'innovation au service du marché, du profit et du pouvoir économique ;
- La qualité de vie : le bien-être, la santé, l'environnement...

En adaptant les travaux de Crow (1992) et de Freeman (1988)², il est possible d'identifier trois phases majeures dans l'émergence et l'évolution des politiques d'innovation et de sciences et technologies dans la plupart des pays développés dont la France (cf. figure 1).

Pendant des années, la recherche fondamentale et la science étaient supposées nourrir d'autres domaines de façon naturelle. Cette politique de « laisser-faire » était jugée suffisante, en présupposant que les résultats scientifiques allaient naturellement entraîner des développements technologiques. L'innovation et la technologie à des fins strictement économiques étaient considérées comme hors du champ d'action du politique, à l'exception des questions d'indépendance et de défense. Les dépenses en direction de la défense étaient relativement importantes, considérant que la technologie militaire trouverait aisément des applications civiles. Cette première phase, que l'on peut appeler « politique militaire de S&T » a parfois perduré longtemps dans un certain nombre de pays (USA, UK, URSS) dont la France.

Une seconde phase, « politique économique de S&T », est apparue avec la pression forte de pays ne pouvant construire leur puissance sur une base militaire et mettant leur énergie et leurs ressources sur la compétitivité économique. L'Allemagne, le Japon, mais aussi des pays comme la Corée du Sud, Hong-Kong, Singapour... illustrent parfaitement cette stratégie.

La France, comme d'autres Etats qui étaient encore dans la phase 1, a progressivement évolué vers la phase 2. Cette évolution a pris la forme de la création d'agences spécialisées (l'Anvar), de mesures et financements spécifiques comme les aides à l'innovation dans les entreprises, la création d'incubateurs et de technopoles, la montée en puissance du capital risque, ou encore d'évolutions structurelles comme le développement de centres de recherche dans les écoles d'ingénieurs. Toutefois, cette évolution, débutée dans les années soixante-dix, a mis beaucoup de temps à se consolider et est encore sur de nombreux points incomplète. C'est ainsi seulement en 1999 que la France a élaboré sa politique d'innovation avec une série de mesures clés visant au développement économique, et les récentes propositions de la « Politique en faveur de l'Innovation » présentée le 9 avril dernier par le

¹ Crow (1992), "Science and technology policy in the United States : Trading in the 1950 Model" Conference CREDIT, Montréal, 1992

² C.Freeman (1988), "Japan, a new National System of Innovation ?" in Dosi et al. (eds.) : Technical Change and Economic Theory, The London Pinter.



Ministère de la Recherche et des Nouvelles Technologies et le Ministère de l'Industrie vont encore dans ce sens.

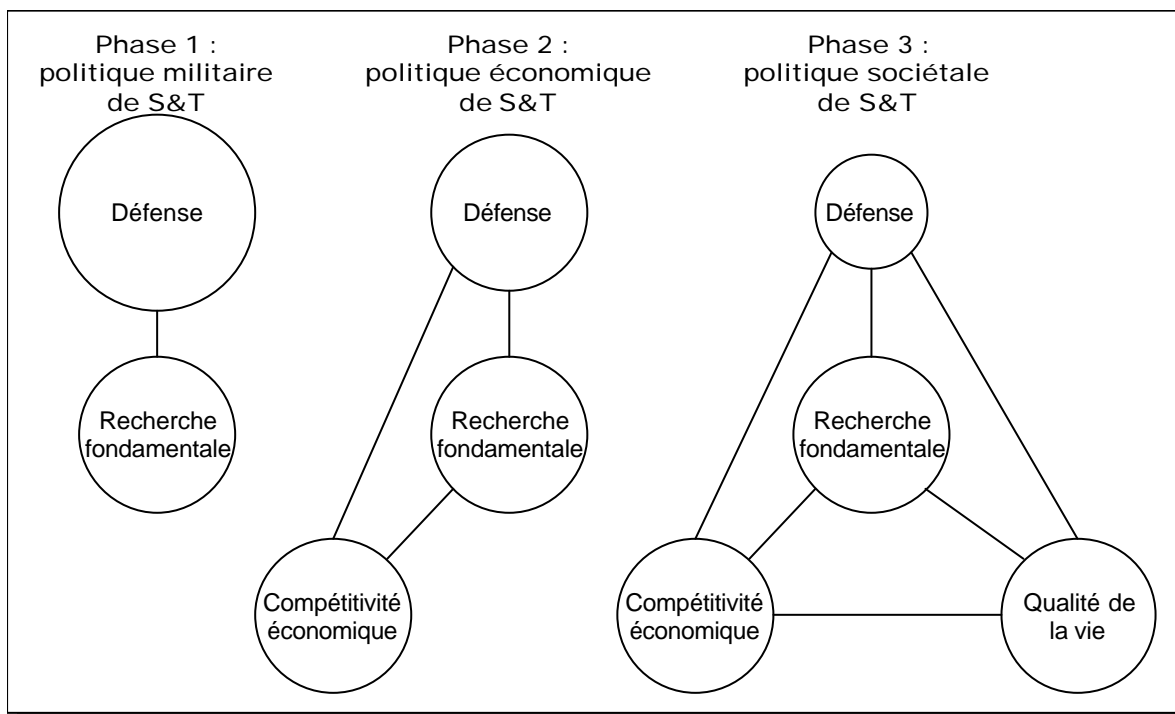
Cette difficulté et cette lenteur pour passer de la première à la seconde phase met ainsi en relief les forces d'inertie existant dans le système français de R&D et d'innovation sur lesquelles nous reviendrons dans ce rapport.

Enfin, le système nous semble aujourd'hui rentrer dans une troisième phase : la « politique sociétale de S&T ». Cette phase prend en compte de nouvelles priorités qui sont apparues ces dernières années : la santé, la qualité de vie, l'environnement, les questions sociales et éthiques...

La fin de la guerre froide a accéléré le passage de la première à la seconde phase. Aujourd'hui, la compétitivité économique est contre-balançée par des exigences de qualité de vie et d'environnement de plus en plus présentes.

En terme financier, l'illustration de ce nouveau phénomène prend notamment la forme de nouveaux modes de financement passant par des fondations ou des associations qui, récoltant des fonds auprès du grand public, financeront directement des activités de recherche appliquée visant à répondre à des besoins spécifiques (lutte contre le cancer, contre la mucoviscidose, les maladies génétiques...).

Figure 1 : les trois phases d'évolution des systèmes nationaux de S&T



Comme la figure ci-dessus le montre, on peut, comme le fait Durand (1998)¹, avancer l'idée que la principale force d'inertie du système français d'innovation se trouve dans le cercle central qui cherchera à se réorganiser progressivement pour « survivre » dans un environnement en mouvement. L'étude des flux financiers de R&D va permettre de montrer

¹ DURAND Thomas (1998), "Internationalizing Science, Globalizing Business & "Valorization" Policies in National Systems of Innovation", ETAN, DG XII - E.U. Commission.



ce phénomène et mettra en avant l'importance croissante du cercle de gauche (compétitivité économique) ainsi que l'apparition, ces dernières années du nouveau cercle « qualité de la vie ».



1) Qui définit les objectifs de la R&D en France ?

Au travers de l'analyse des flux financiers, le tableau 1 a pour objet de mesurer l'importance des acteurs dans la définition des objectifs de la R&D au travers des budgets dont ils disposent. L'hypothèse que nous faisons dans ce tableau est que ces différents budgets permettent de visualiser par qui les objectifs de recherche s'élaborent.

Nous avons listé 8 types d'acteurs :

- Les laboratoires publics de recherche finalisée, qui regroupent les EPST (hors CNRS) et les autres institutions publiques civiles de recherche ;
- Les laboratoires académiques (laboratoires des grandes écoles, universités et CNRS) ;
- L'Etat dans son rôle de prescripteur, notamment au travers de ses actions incitatives ;
- L'Etat, en tant que « client » de la R&D au travers des PDT et de la défense nationale ;
- La recherche mise en œuvre dans un cadre européen (PCRD mais aussi ESA, CERN...) ;
- La programmation par les collectivités au travers des CPER (participation des collectivités et de l'Etat sur la base d'une hypothèse de 50% de contre-parties régionales aux crédits de l'Etat) ;
- La programmation par les entreprises ;
- La programmation par la « société » au travers d'ONG ou de fondations.

En premier lieu, nous essayons de mesurer les montants financiers permettant aux chercheurs de définir les objectifs. Nous avons pleinement conscience en disant cela que nous ne sommes pas en face d'une élaboration des objectifs de recherche par les chercheurs eux-mêmes. Effectivement, de nombreuses forces contradictoires existent pour l'élaboration de ces objectifs (incitations de l'Etat et plus généralement incitations des « clients » de la recherche publique qu'ils soient privés ou publics, rôle des commissions thématiques dans les affectations, rôle des établissements eux-mêmes en tant que structures...). Toutefois, il nous semble que parmi cet ensemble de forces, la communauté des chercheurs joue un rôle essentiel dans l'élaboration ou, tout du moins, les grandes orientations des objectifs de la R&D.¹

Afin de mesurer l'importance de ce type d'élaboration d'objectifs, nous avons opéré une distinction entre les laboratoires publics de recherche finalisée d'une part, constitués essentiellement d'EPST hors CNRS (INSERM, INRA, INRETS, CEMAGREFF, INRIA...) ainsi que les autres institutions civiles de recherche, et les laboratoires académiques d'autre part, comprenant les laboratoires des grandes écoles, les universités et le CNRS.

Les chiffres concernant ces deux types d'acteurs affichent un taux de croissance non négligeable sur la période, surtout pour la ligne correspondant aux laboratoires publics de recherche finalisée, qui de 1 milliard en 1990 passe à 3,4 milliards en 2000.

En second lieu, nous mesurons les montants financiers pouvant mettre en avant une programmation des objectifs de recherche par l'Etat. Dans ce cadre, l'Etat peut être prescripteur au travers du Ministère de la Recherche et des autres Ministères dans le cadre

¹ Nous reviendrons plus en détail sur ce point à la fin de cette première partie.



de leurs actions incitatives ainsi qu'au travers de l'action d'un certain nombre d'agences disposant de crédits incitatifs. Mais l'Etat peut aussi être directement « client » de la recherche qu'il commandite lui-même, auprès des laboratoires de défense nationale mais aussi des PDT mis en œuvre par certains organismes (CNES, CEA, CNET pour 1990...) et des EPIC (Ifremer, CIRAD, BRGM, ...).

Comme on pouvait s'y attendre, le volume total de la programmation par l'Etat est à peu de choses près comparable à celui par les chercheurs (de l'ordre de 7 milliards d'€ pour chaque ligne). Toutefois, si la programmation par la recherche a connu une croissance non négligeable sur notre période de référence, celle par l'Etat a globalement baissé.

Il convient toutefois de distinguer au niveau de l'Etat l'activité de « prescripteur » qui a fortement augmenté au travers de la multiplication des crédits incitatifs, tandis que l'influence de ce même Etat en tant que « client » a décliné. Nous sommes ici typiquement dans la situation de mutation de la phase 1 aux phases suivantes de l'évolution du système d'innovation telle que nous l'avons décrite en introduction. Le rôle de l'Etat client s'est traditionnellement organisé autour de la recherche militaire qui a perdu aujourd'hui de son importance. Même si cette baisse avait débuté bien avant le début des années 1990, année de référence de notre étude, nous la voyons se poursuivre sur la période.

En troisième lieu, il nous a paru utile de chiffrer ce qui pouvait relever de la recherche dont les objectifs s'élaborent au niveau européen. Cette recherche prend en compte essentiellement les différents Programmes Cadre de Recherche et Développement, mais aussi, pour une part plus minime, les recherches mises en œuvre dans le cadre de l'ESA ou encore du CERN.

Sans surprise, cette ligne est en forte augmentation, passant de 0,2 milliards en 1990 à 1,3 milliards en 2000, connaissant le taux de croissance, le plus important sur la période considérée.

Toutefois, le montant global des flux financiers générés par l'Europe est encore relativement faible comparé à d'autres flux et ne correspond qu'à 0,7% en 1990 et 3,4% en 2000. Même si notre dernière date de référence s'arrête au 5^{ème} Programme Cadre, et que le 6^{ème} Programme, actuellement en cours, connaît de notables augmentations¹, notamment afin de structurer le futur espace européen de la recherche, cette élaboration de la stratégie de recherche effectuée au niveau européen, bien qu'en croissance, ne reflète pas encore le niveau d'implication auquel on pourrait s'attendre.

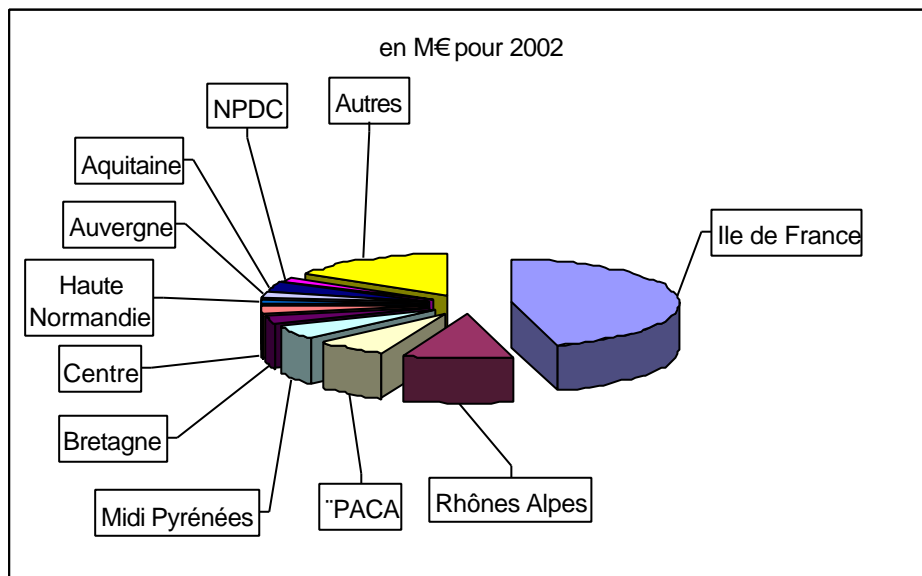
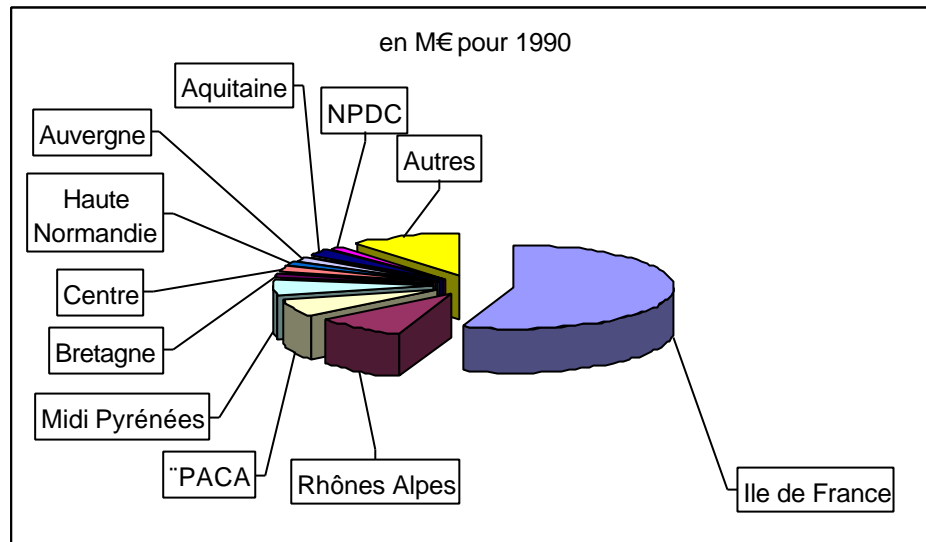
En quatrième lieu, nous avons analysé la programmation par les collectivités dans le cadre des Contrats de Plan Etat Région en tant qu'élément à même de quantifier une élaboration des objectifs de recherche décentralisée au niveau des Conseils Régionaux.

Une fois encore, les montants totaux sont relativement faibles et à peu près stables sur la période (cf. détail dans la figure 2 ci-après). Cette stabilité s'explique par le fait que nous avons considéré uniquement les lignes relevant strictement de la recherche dans le cadre des CPER. Il s'agit de budgets incitatifs qui n'ont pas, durant les 10 dernières années, connu de fluctuations importantes. Les Conseils Régionaux n'ont effectivement pas pris à ce jour de réelles compétences dans ce secteur, les crédits affectés sur ces lignes agissant plus comme des « suppléments » ou des « additifs » permettant aux équipes de recherche de travailler dans de meilleures conditions sur des programmes déjà en grandes parties couverts par d'autres ressources, plutôt que comme de véritables incitations à développer des stratégies propres de R&D à une échelle régionale.

¹ Le 5^{ème} PCRD avait un budget total de 13 270 M€, le 6^{ème} atteint 16 270 M€ (hors les budgets Euratom qui sont restés stables autour de 1 250 M€)



Figure 2 : L'évolution des budgets R&D dans les CPER entre 1990 et 2000 pour les principales régions françaises (en terme d'importance du budget prévu sur ces lignes).



Source : rapport OST 1990, pp. 72 et 87, rapport OST 2002, pp. 146 et 163

Par contre, nous n'avons pas pris en compte dans ces budgets les lignes spécifiques dédiées au financement universitaire (cf. encadré 1 ci-après). Effectivement, il s'agit essentiellement de lignes d'investissement qui peuvent être utilisées pour la R&D (construction de laboratoire ou investissements en matériels), mais peuvent aussi être utilisées pour l'enseignement (construction d'amphithéâtres...), voire pour d'autres activités sur les campus (activités sportives, culturelles, etc ...). Les chiffres dont nous disposons ne nous ont pas permis de déterminer de façon fiable ce qui relevait strictement de la R&D dans ces lignes budgétaires. On peut toutefois, sans grand risque de se tromper, émettre l'hypothèse d'une forte augmentation de ces flux financiers ces dernières années, avec la construction de nouvelles universités dans certaines régions et la mise en œuvre du Plan Université du 3^{ème} Millénaire (U3M).



Encadré 1 : Le financement de l'enseignement supérieur dans le cadre des CPER

Le financement de l'enseignement supérieur constitue une part importante des CPER. En Ile de France, ce financement se monte à 1,4 G€ sur 6 ans, soit 234 M€ par an. Pour les autres régions, ce financement est plus modeste mais atteint tout de même 39 M€ par an en Midi – Pyrénées ou près de 25 M€ en Haute-Normandie.¹ Ces montants ne sont pas inclus dans nos tableaux.

En cinquième lieu, nous nous sommes intéressés aux objectifs de recherche élaborés par les entreprises. Passant de 11,2 milliards à 20,2 milliards, les montants mis en œuvre ont connu une croissance non négligeable sur la période et représentent aujourd'hui la ligne la plus importante de notre tableau. A ce titre, on s'aperçoit que cette augmentation peut, pour une part, apparaître au global comme une compensation de la baisse de la programmation par l'Etat.

Nous sommes ici clairement dans la phase 2 de la figure 3 que nous avons présentée en introduction. Le quasi doublement des fonds mis en œuvre semble représenter une tendance lourde du système, sans toutefois pouvoir dire sur quel rythme et pendant combien de temps cette tendance sera à l'œuvre, surtout si l'on considère qu'elle est pour une large part tributaire de l'environnement économique extérieur (période de croissance ou non).

Enfin, dans une dernière ligne, nous avons estimé la programmation de la recherche par la « société ». En fait, nous prenons en compte dans cette ligne l'ensemble des financements de la recherche provenant de diverses associations et fondations (Ligue contre le cancer, Arc, Téléthon...). Il s'agit du cercle de droite qui apparaît dans la 3^{ème} phase de l'évolution du système d'innovation que nous avons décrit dans l'introduction. Comme nous pouvions nous y attendre, tout en restant relativement faible, mais loin d'être anecdotique (1,8 G€ en 2000, soit 4,7% des dépenses de R&D), ce chiffre a connu une réelle augmentation sur la période considérée (1990 – 2000) avec un taux de croissance de 125%.

Toutefois, peut-on dire pour autant, lorsque nous considérons cette ligne, que c'est bien la « société » qui élabore les objectifs de recherche ? En fait, ce qui caractérise cette ligne, est que des comptes, sous différentes formes (bilan annuel, rapport d'activités, résultats concrets...), doivent être rendus à la société. Ainsi, même si ce sont bien les chercheurs et les établissements de recherche qui décident des stratégies de recherche à mettre en œuvre, les objectifs de recherche sont décidés par la société (lutte contre certaines maladies par exemple) et l'obligation de rendre des comptes sur des résultats concrets oriente « naturellement » la stratégie de recherche vers des recherches appliquées.

Mais cette difficulté à vraiment appréhender la maîtrise de la stratégie ne se limite pas seulement à cette ligne. Ainsi, la recherche dans le cadre européen ne relève pas seulement des choix de la Commission Européenne mais plutôt d'un consensus entre les Etats.

Plus important encore, la lecture du tableau au premier degré semblerait montrer qu'à côté de la programmation par les entreprises, l'essentiel de l'élaboration des objectifs de recherche se partage entre l'Etat et les chercheurs eux-mêmes.

¹ Il s'agit des lignes fléchées « enseignement supérieur » hors R&D qui comprennent l'investissement matériel, ainsi que des actions de promotion, d'accueil, de qualité de la vie étudiante. En outre, pour l'Ile de France, cette ligne englobe aussi les actions TIC.



Si cela n'est pas tout à fait faux, il convient de garder en mémoire le fait qu'au niveau des EPST, une part importante des moyens financiers proviennent du budget de l'Etat mais qu'une autre part, plus réduite, est apportée par des clients non publics¹. La situation est la même, voire même encore plus appuyée, dans le cas des EPIC qui sont fortement influencés dans l'élaboration de leur stratégie par les demandes contractuelles des entreprises privées.

Si l'on entre encore plus dans le détail, on s'apercevra que la marge de manœuvre des laboratoires publics de recherche en terme d'élaboration de leurs objectifs de recherche est encore plus limitée du fait de l'importance des affectations en ressources humaines. Or, les créations de postes dépendent de contraintes budgétaires gouvernementales (Ministère de la Recherche, mais aussi et surtout Ministère des Finances) et de décisions d'affectations prises par des commissions thématiques.

Ainsi, au lieu de donner une réponse claire de qui élabore les objectifs de la R&D en France et de la façon dont cette élaboration a pu évoluer dans le temps, ce premier tableau permet surtout de mettre en avant le fait qu'une pluralité de forces et d'acteurs inter-agissent au niveau national dans l'élaboration de ces objectifs. En regardant le tableau, on peut par contre se demander où se situe l'arbitrage entre ces forces, et plus précisément, si cet arbitrage existe en France.

Il semblerait plutôt que l'élaboration des objectifs de la R&D évolue progressivement au fur et à mesure des grandes évolutions tendanciennes du système national de recherche et d'innovation telles que décrites en introduction de ce rapport. Ces évolutions ne se traduisent que lentement dans l'élaboration des stratégies, et l'on peut émettre l'hypothèse qu'elles semblent avant tout le fruit de mutations internes dans les rapports de forces au sein du système, et que les éléments extérieurs au système «traditionnel » n'induisent que des évolutions marginales, ne prenant un véritable sens que dans le long terme.

Enfin, nous avons souhaité pouvoir distinguer dans cette partie consacrée à l'élaboration des objectifs de recherche, ce qui relevait des réseaux et plate-formes de type PIR (Programme Interdisciplinaire de recherche) dans les années 1990, CNRT (Centre Nationaux de Recherche Technologique) et RRIT (Réseau de Recherche et d'Innovation Technologique) aujourd'hui (cf. encadré 2 ci-après). Cela aurait sans doute permis de matérialiser l'importance croissante de ces réseaux dans l'élaboration des objectifs de recherche. Toutefois, l'ensemble des données que nous avons pu collecter ne nous a pas permis d'obtenir un degré de fiabilité suffisant pour présenter un tel résultat.

¹ Les éléments en notre possession ne nous ont pas permis de chiffrer exactement ces différentes parts.



Encadré 2 : La montée en puissance des réseaux dans le paysage de la R&D et de l'innovation en France

En 1990, on comptait très peu de réseaux en France, qui revêtaient essentiellement la forme de PIR (ex : PIRVille, PIRSEM, PIRTECH...) ; 1990 est toutefois la date de lancement du premier PREDIT, successeur du PRD3T, qui allait progressivement donner naissance aux RRIT.

Aujourd'hui, on compte près de 34 réseaux sous la forme de CNRT ou de RRIT :

CNRT ¹	RRIT
Belfort, Montbéliard, Nancy (transport et piles à combustible) Bordeaux (nouveaux matériaux) Bourges-Orléans (énergie et aéronautique) Caen (matériaux) Evry (génomique) Grenoble (microélectronique et technologies numériques) Marcoussis (optique et lasers) Marseille – Etang de Berre (énergie) Metz – Pont à Mousson (métallurgie) Picardie – Champagne-Ardennes (agro-alimentaire) Poitou-Charente (ingénierie pédagogique) Rennes – Lannion – Brest (télécoms et multimédia) Rouen (moteurs et combustion) Saint-Cyr l'Ecole (aérodynamique et aéroacoustique pour les véhicules) Sophia Antipolis (technologies innovantes et société de l'information) Toulouse (aéronautique et matériaux) Tours (électronique)	RIAM (Audiovisuel et multimédia) RNRT (Télécommunications) RMNT (Micro et Nanotechnologies) RNTL (Technologies Logicielles) RNMP (Matériaux et Procédés) RITEAU (Eau et Technologies de l'Environnement) PACO (Pile à combustible) GenHomme RNTS (Technologies pour la Santé) PREDIT (Transport) RITMER (pollution marine) RGC&U (Génie Civil et Urbain) Supersonique Génoplante Terre et Espace RARE (Alimentation)

¹ Les CNRT sont pluridisciplinaires pour la plupart. La description qui en est faite entre parenthèse reprend leurs principales orientations. Il est à noter que certains d'entre eux ont des collectivités locales ou territoriales parmi leurs membres.



Tableau 1 : Qui élabore les objectifs de la R&D en France ?

Elaboration des objectifs par :	En G€ pour 1990	Part relative	En G€ pour 2000	Part relative	Taux de croissance
la recherche	4,8	19,3%	7,8	20,3%	62,9%
Laboratoires publics de recherche finalisés : EPST (Hors CNRS) : INSERM, INRA, IRD, CEMAGREFF, INRIA, INRETS, LCPC, INED et autres institutions publiques civiles de recherches	1,0 ⁽¹⁾	4,2%	3,4 ⁽⁹⁾	8,9%	231,4%
Laboratoires académiques : laboratoires des Grandes écoles, Universités et CNRS	3,7 ⁽²⁾	15,2%	4,3 ⁽¹⁰⁾	11,2%	15,0%
l'Etat	7,6	30,6%	7,0	18,3%	-7,3%
L'Etat prescripteur : Ministère de la recherche, Anvar, Ademe...	0,6 ⁽³⁾	2,3%	2,8 ⁽¹¹⁾	7,3%	391,2%
L'Etat client : PDT (CNES, CEA...) ⁽¹⁷⁾ , Défense Nationale	7,0 ⁽⁴⁾	28,3%	4,2 ⁽¹²⁾	11,0%	-39,8%
la recherche dans le cadre européen	0,2⁽⁵⁾	0,7%	1,3⁽¹³⁾	3,4%	612,7%
les collectivités (dans le cadre du CPER)	0,2⁽⁶⁾	0,8%	0,2⁽¹⁴⁾	0,5%	0,0%
les entreprises	11,2⁽⁷⁾	45,3%	20,2⁽¹⁵⁾	52,8%	80,8%
la « société »	0,8⁽⁸⁾	3,2%	1,8⁽¹⁶⁾	4,7%	125,0%
Total R&D	24,7		38,3		55,1%

(1) Source : rapport OST 1992, p.37

(2) Source : rapport OST 1992, p.37

(3) Source : rapport OST 1992, p.37

(4) Source : rapport OST 1992, p.37

(5) Source : rapport OST 1992, p.37

(6) Source : rapport OST 1992, p.37 (la part Etat a été multiplié par 2 pour prendre en compte la contre-partie régionale estimée à 50% en moyenne)

(7) Source : rapport OST 1992, p.37 dont 1G€ de capital investissement (AFIC 2002)

(8) Source : différents rapports d'activités de la Ligue, de l'ARC, du Téléthon....

(9) Source : rapport OST 2002, p.43

(10) Source : rapport OST 2002, p.43

(11) Source : rapport OST 2002, p.43

(12) Source : rapport OST 2002, p.43

(13) Source : rapport OST 2002, p.43

(14) Source : rapport OST 2002, p.43 (ce chiffre a été multiplié par 2 ; cf. note n°6)

(15) Source : MJENR-DPD-C3 auquel on rajoute 3,3 G€ de capital investissement (AFIC 2002)

(16) Source : différents rapports d'activités de la Ligue, de l'ARC, du Téléthon...

(17) Dont le CNET en 1990



2) Qui exécute la R&D en France ?

Après avoir utilisé les flux financiers afin d'obtenir une vision de l'élaboration des stratégies de R&D en France, il semble important d'utiliser ces mêmes flux afin de déterminer qui exécute la R&D.

Tel est l'objet du tableau 2 ci-après.

Le tableau est construit à partir de la Dépense Intérieure de Recherche et Développement des Administrations (DIRDA) et de la Dépense Intérieure de Recherche et Développement des Entreprises (DIRDE). La DIRDA a été fractionnée en plusieurs sous catégories afin de mieux percevoir ses évolutions internes :

- Les laboratoires académiques (CNRS et Universités)
- Les laboratoires publics de recherche finalisée : il s'agit essentiellement des EPST, des EPIC, de l'Institut Pasteur, de l'Institut Curie...
- Les laboratoires militaires
- Les laboratoires publics installés à l'étranger (le CERN, l'IRD -ORSTOM en 1990-...)

Le premier enseignement que nous apporte ce tableau est la faible augmentation de l'exécution en montant brut par les laboratoires publics, pour ne pas parler d'une quasi-stagnation si l'on devait tenir compte de l'inflation, de l'augmentation « naturelle » des dépenses de personnel, etc.

Parallèlement, on observe que l'exécution par les laboratoires d'entreprises (DIRDE) a connu une croissance forte sur la période, passant de 15 à près de 27 milliards. Il faut en outre noter que ces chiffres relatifs à l'exécution ne prennent pas en compte l'exécution effectuée à l'étranger par des entreprises françaises (cf. encadré 3 ci-après).

Encadré 3 : L'exécution de la recherche dans les multinationales

- ⇒ En 1998, 16,4% des dépenses de R&D des entreprises en France correspondent aux activités des centres de recherche sous contrôle étranger.
- ⇒ Une étude récente (2002) portant sur 27 groupes français disposant de centre de R&D à l'étranger, a montré que ces derniers représentaient, en France, 57,6% des dépenses de R&D de l'ensemble des entreprises françaises hors filiales de groupe étrangers
- ⇒ 4 groupes (parmi les 27 de l'étude) assurent à eux seuls 72% des dépenses de R&D à l'étranger. Ils engagent 72% des crédits consacrés à la R&D à l'étranger alors qu'ils ne représentent que 51% des dépenses totales de R&D des 27 groupes considérés.
- ⇒ En moyenne, les 27 groupes consacrent 35,4% de leur budget de R&D à leurs implantations à l'étranger
- ⇒ Pour les 27 groupes étudiés, les 2/3 des budgets de R&D à l'étranger sont situés en Europe : les pays européens concentrent 64,8% des budgets de R&D à l'étranger et 64,3% des effectifs des centres de R&D étrangers. Parmi ceux-ci, l'Allemagne, le Royaume-Uni et l'Italie sont les principaux pays d'implantation des centres de R&D des groupes français. Les Etats-Unis constituent la seconde zone d'implantation avec 29,5% des budgets et 31,1% des effectifs

Source : Madeuf, Lefebvre et Chentouf « *la globalisation de la R&D* », Ministère de l'Education National, Ministère de la Recherche, 22/05/2002.



Si l'on observe plus en détail l'exécution de la recherche dans le cadre de la DIRDA, il apparaît que la baisse de la réalisation de la recherche dans les laboratoires publics militaires est confirmée, passant de 1,2 à 0,8 milliards d'€ sur la période de référence.

Plus surprenant est par contre la relative stagnation de la ligne « laboratoires académiques » qui regroupe le CNRS et les Universités. De nombreux observateurs relèvent en effet que ces dernières années, la recherche exécutée dans les universités a fortement progressé. Cependant, force est de constater que cette progression s'est faite au sein de la même ligne budgétaire. S'il est évident que la période a connu une forte montée en puissance des unités mixtes Universités/CNRS au détriment des unités propres du CNRS (cf. encadré 4 ci-après), les données financières ne nous permettent pas d'aller au-delà.

Encadré 4 : Le rapprochement progressif du CNRS et de l'Université

Le CNRS compte plus de 30 000 chercheurs et enseignants chercheurs permanents. Toutefois, le nombre de laboratoires du CNRS est en régulière diminution. Cette dernière porte surtout sur les unités propres et associées, au profit d'une forte progression des unités mixtes, notamment avec les universités :

En 1992 on comptait 100 UMR contre 960 unités propres et 237 unités associés
En 2000 il existait 743 UMR contre 291 unités propres et 136 unités associés

Source : rapport d'activité 2000 du CNRS

On note par contre que les laboratoires publics de recherche finalisée ont connu une forte progression passant de 3,6 à 5,1 milliards d'€ sur la période de référence. Toutefois, il semble exagéré de parler d'une véritable tendance car si l'on considère la période la plus récente, la croissance au niveau de ces établissements est quasi nulle, voire négative (-0,8% d'autorisation de paiement entre 2002 et 2003, -6,9% de crédit de paiement sur la même période¹).

Globalement, en 1990, 39% de la R&D française était exécuté dans les laboratoires publics. Cette part de l'exécution est passée à 30% de 2000. A l'inverse, l'exécution dans les laboratoires privés est passé de 61 à 70% sur la même période.

En se plaçant sur un autre angle de l'exécution, la figure suivante (figure 3) nous permet de mesurer les évolutions sectorielles de la DIRD durant la période 1990 – 2000. Trois types d'enseignements peuvent en être tirés :

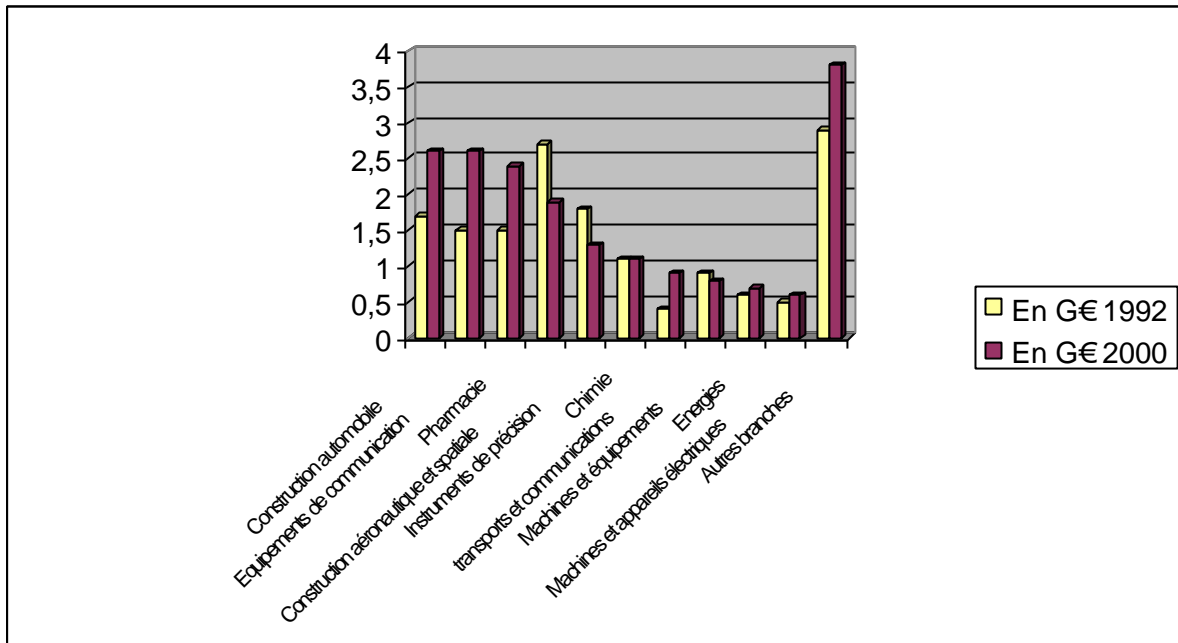
- En premier lieu, il apparaît que les secteurs liés à la communication (matérielle ou immatérielle) ainsi que la pharmacie sont ceux qui ont connu la plus forte hausse durant la période.
- En second lieu, on peut constater que le secteur qui a lui le plus baissé en terme de volume d'exécution est celui de la construction aéronautique et spatiale. Ce secteur, pour une part lié aux activités de défense, illustre bien la baisse de ce secteur que nous avons déjà remarqué.
- Enfin, on note une progression significative de la rubrique « autres branches » ce qui tend à laisser penser qu'un certain nombre d'investissements en matière d'exécution

¹ Projet de Loi de Finances pour 2003, p.232.



de la R&D se font, soit sur de nouveaux secteurs, soit sur des thématiques interdisciplinaires qui ne rentrent pas dans les grands secteurs d'exécution.

Figure 3 : La répartition sectorielle de l'exécution de la DIRD



Source : DPD, Repères et références statistiques sur l'enseignement supérieur et la recherche, 2002, p.324

Enfin, avant de clore ce chapitre sur l'exécution de la R&D en France, il importe de préciser que ces 10 dernières années ont vu l'apparition de nouvelles formes d'exécution qui tendent aujourd'hui à se développer. L'encadré 5 ci-après reprend, à titre d'exemple, l'un de ces nouveaux modes d'exécution.

Encadré 5 : Les nouvelles catégories d'exécution : l'exemple des Knowledge - Intensive Business Services (KIBS)

Les KIBS peuvent être définis de la façon suivante. Il s'agit d'entreprises qui :

- reposent sur un savoir professionnel pointu, et
- soit proposent des produits qui sont eux-mêmes des sources d'information et de savoir pour leurs utilisateurs,
- soit utilisent leur savoir pour produire des services qui seront des apports intermédiaires dans le propre processus de génération de savoir et d'information de leurs clients.

Globalement, on peut ainsi segmenter les KIBS en deux grandes catégories :

des entreprises de type start-ups qui, par exemple, dans le domaine des biotechnologies, vendront leurs produits à des entreprises pharmaceutiques qui les utiliseront comme base pour de nouveaux développements de produits,

des entreprises de conseils qui, travaillant dans le domaine de l'innovation et de la recherche, viendront conseiller et accompagner d'autres entreprises dans leur démarche de



R&D que ce soit en termes organisationnel, de process ou de conduite du changement et de l'innovation.

Toutefois, à côté de ces KIBS, d'autres nouveaux types d'exécutions ont vu le jour comme, par exemple, les entreprises proposant des prestations de services de recherche (ex : Altran) ou encore les laboratoires mixtes, souvent public/privé (ex : Pasteur-Aventis) ou formés sur la base de consortiums.

Source: Hauknes Johan, "*Knowledge Intensive Services – What is their role?*",
OCDE Business and Industry Policy Forum, Paris, Septembre 1999.



Tableau 2 : l'exécution de la R&D

Qui exécute la recherche ?	En G€ pour 1990	Part relative	En G€ pour 2000	Part relative	Taux de croissance
DIRDA	9,7	39%	11,5	30%	19,8%
Laboratoires académiques (CNRS et Universités)	4,4 ⁽¹⁾	17%	5 ⁽⁶⁾	13%	14,0%
Laboratoires publics de recherche finalisée	3,6 ⁽²⁾	15%	5,1 ⁽⁷⁾	13%	41,7%
Laboratoires militaires	1,2 ⁽³⁾	5%	0,8 ⁽⁸⁾	2%	-33,3%
Laboratoires publics installés à l'étranger (CERN, ...)	0,5 ⁽⁴⁾	2%	0,6 ⁽⁹⁾	1%	20,0%
DIRDE	15,1 ⁽⁵⁾	61%	26,8 ⁽¹⁰⁾	70%	78,7%
Total	24,7		38,3		55,3%

(1) Source : rapport OST 1992, p.37 auquel on ajoute le co-financement régional dans le cadre des CPER

(2) Source : rapport OST 1992, p.37

(3) Source : rapport OST 1992, p.37

(4) Source : rapport OST 1992, p.37

(5) Source : rapport OST p.32 (14,1 G€) + 1 G€ de capital investissement (AFIC 2002)

(6) Source : rapport OST 2002, p.49 auquel on ajoute le co-financement régional dans le cadre des CPER

(7) Source : rapport OST 2002, p.49

(8) Source : rapport OST 2002, p.49

(9) Source : rapport OST 2002, p.49

(10) La DIRDE est de 18,7 (source OST 2002) auquel on ajoute 3,3 G€ de capital investissement , 2,5 G€ de fonds publics R&D allant vers les entreprises, et nous faisons l'hypothèse que la différence avec le total (2,3 G€) correspond à la part du financement des ONG et associations et des contrats européens exécutés dans les laboratoires d'entreprises.



3) Qui finance la R&D en France ?

Le tableau suivant (tableau 3) met en évidence les différents acteurs du financement de la Recherche et Développement en France. Ce tableau a été bâti en prenant en compte trois grandes sources de financement :

- les financements publics
- les financements privés
- le financement « sociétal »

En ce qui concerne le financement sociétal, comme dans le premier tableau de ce rapport, nous avons utilisé différents rapports d'activités d'ONG et de fondations, et regroupé cet ensemble dans une seule ligne.

Par contre, en ce qui concerne les financements publics et privés, nous avons fractionné ces lignes en différentes sous-catégories.

Financements publics - nous avons distingué cinq sources différentes de financement :

- Les financements budgétaires : il s'agit du BCRD. Toutefois, pour des raisons d'harmonisation des sources, nous n'avons pas pris le BCRD tel qu'il est décrit dans les Projets de Loi de Finance. En effet, il s'agit dans ces documents de prévisions de dépenses et non pas de dépenses réelles telles que nous les avons utilisées jusqu'à présent. Dans ce cadre, le BCRD tel que nous le définissons ici, à partir des données que nous avons jusqu'à présent utilisées, se compose de la somme des budgets des laboratoires de recherche finalisée, des laboratoires académiques (dont le CNRS) et des budgets entrant dans le cadre du rôle de prescripteur de l'Etat. A cette somme nous soustrayons l'ensemble des crédits incitatifs ;
- Les crédits incitatifs nationaux calculés à partir de la dépense des ministères techniques (hors défense) et des agences ;
- Les crédits incitatifs régionaux sur la base unique de la participation des collectivités aux CPER, la participation nationale étant déjà prise en compte dans le financement budgétaire ;
- Les crédits incitatifs européens (essentiellement le PCRD) ;
- Les contrats publics, grands programmes technologiques et militaires tels que formulés dans les rapports de l'OST.

Financements privés - quatre sources différentes ont été distinguées :

- Le financement par l'entreprise de sa propre activité de R&D ;
- La sous-traitance entre entreprises ;
- Le financement bancaire dans le domaine de l'innovation, calculé à partir des données de l'AFIC. Par « financement bancaire » nous entendons uniquement le capital investissement dont les principaux véhicules juridiques d'investissement direct (dans les sociétés non cotées) sont les holdings financiers, les Sociétés de Capital Risque (SCR) ainsi que les Fonds Communs de Placement à Risque (FCPR), les Fonds Communs de Placement dans l'Innovation (FCPI) et les fonds de fonds (du type FPCR, Fonds de Promotion du Capital Risque). Nous ne prenons pas en compte dans cette rubrique les emprunts bancaires pouvant servir aux entreprises à financer des activités de R&D. Ceux-ci apparaissent dans la ligne « financement par l'entreprise de sa propre activité de R&D » ;



- Les contrats de R&D en direction de la recherche publique. Pour cette dernière ligne, en l'absence de sources identifiant précisément cette donnée, nous avons estimé que cette dernière était naturellement agrégée dans les données de l'OST reprises dans notre premier tableau sous la ligne « programmation par les entreprises ». Par soustraction des lignes précédentes, nous obtenons ainsi les budgets des entreprises fléchés en direction des organismes de recherche publique.

A partir de ce tableau décrivant les acteurs du financement de la R&D et les différents types de financements existants, nous aurions souhaité pouvoir obtenir une idée claire de la marge de manœuvre du système de R&D et d'innovation en France. Par marge de manœuvre, nous entendons la capacité financière d'orienter plus ou moins rapidement les financements vers de nouveaux projets ou programmes de recherche. Pour ce faire, il nous était nécessaire d'être à même d'isoler l'ensemble des dépenses ordinaires dans son sens le plus large (frais de personnel et de fonctionnement obligatoire), du financement sur projet.

Certaines lignes de notre tableau correspondent à l'évidence à des financements sur projet. C'est le cas, dans le cadre public, de l'ensemble des crédits incitatifs ainsi que des contrats publics et grands programmes. De même, dans le cadre privé, c'est le cas de la soustraction, du financement bancaire et des contrats R&D vers le public. C'est enfin bien évidemment le cas du financement « sociétal ».

Par contre, deux lignes correspondent à la fois à des financements sur projet pour une part, et à des « dépenses ordinaires » d'autre part. Il s'agit du financement budgétaire public et du financement par l'entreprise de sa propre activité de R&D.

Malgré de nombreux efforts, force a été de constater qu'il nous est aujourd'hui impossible, dans ces deux lignes, d'identifier de façon fiable la part des financements sur projets que ces budgets recouvrent, et donc la réelle marge de manœuvre du système.

Nous sommes clairement ici face à une limite de notre exercice qui affaiblit une éventuelle vision prospective des possibilités d'évolution du système français d'innovation et de R&D, au travers de l'étude des flux financiers.

On peut tout de même avancer sans grands risques, à la lecture de ce dernier tableau, que le pilotage du système de recherche français se fait par le marginal, c'est-à-dire les programmes incitatifs, et non pas par le cœur du système, c'est-à-dire les postes et les gros équipements.

Ce qui est plus surprenant, si l'on observe le financement public, c'est que le financement budgétaire en tant que tel, avec la part (sans doute importante) des « dépenses obligatoires » a proportionnellement augmenté durant la période, passant de 40% des financements publics en 1990 à 43% en 2000. Les crédits incitatifs publics ont donc proportionnellement baissé. A l'inverse, si l'on observe cette fois-ci l'évolution de la part du financement par l'entreprise de sa propre activité de R&D (ligne où se situe les « dépenses ordinaires ») dans le total du financement privé, on constate une baisse de cette ligne qui représentait 66% du financement privé en 1990 et 62% en 2000. C'est donc au niveau de l'augmentation des « crédits incitatifs privés »¹, rendue possible par une plus forte externalisation des sources de financement, que pourra se situer, pour une part, l'avenir de la marge de manœuvre du système de R&D français.

¹ Par « crédits incitatifs privés », nous entendons les financements sur projets, qui peuvent être soit financés par les entreprises elles-mêmes, soit par diverses autres sources externes comme le capital investissement par exemple.



Encadré 6 : 1990 – 2002 : Les nouvelles mesures visant au financement de la recherche

Les FCPI

Créées par la loi de finance en 1997, les Fonds Communs de Placement dans l'Innovation (FCPI) ont rassemblé 140 000 souscriptions entre 1997 et 2001 (source AFIC).

Les fonds levés se montaient à 60 M€ en 1997 et ont atteint 457 M€ en 2002.

A fin 2002, les fonds levés cumulés par les FCPI, depuis 1997, s'élevaient à 1,9 G€

Mesuré depuis 2001, l'apport des FCPI représente plus de 1/3 des investissements dans les secteurs innovants (logiciels, infrastructures télécoms, santé et biotechnologie, Internet et e-commerce).

En 2001/2002, 5 sociétés de gestion FCPI figurent parmi les 10 investisseurs les plus actifs du secteur et globalement, près de 40% de l'activité totale du capital risque est assurée par les FCPI.

Les fonds d'amorçage :

L'amorçage représente moins de 1% (0,9%) du capital affecté au capital investissement.

Les fonds d'amorçage ont maintenu depuis le début de leur activité en 2000 un comportement d'investissement en légère hausse (+5,1% en 2001 en € courants).

En million d'€	2000	2001	1° semestre 2002
Fonds régionaux	0,7	1,5	nd
Fonds nationaux	11,0	10,8	nd
Total des fonds investis	11,7	12,3	6,6

Source : CDC PME, le capital amorçage, étude 2002

Le Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie ainsi que le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, ont lancé en 1999 un appel à projets « incubateurs et fonds de capital amorçage » d'un montant de 15M€ destiné à encourager la création d'entreprises technologiques innovantes susceptibles de mettre en valeur le potentiel de recherche des laboratoires publics.

Fonds créés dans le cadre de l'appel à projets :

Fonds nationaux :

⇒ **Fonds Bio-amorçage** : la participation de l'Etat, via l'appel à projets, est de 5M€, à raison de 1,7M€ par organisme. Le fonds envisage de lever entre 18,3M€ et 30 M€. La société de gestion a été créée fin décembre 1999. Les principaux actionnaires/souscripteurs du fonds sont la Caisse des dépôts et consignations, l'Inserm, le Cnrs, l'Inra, Axa et la Caisse d'épargne Rhône-Alpes. Ce fonds, a une double implantation (Lyon et Paris).

⇒ **Fonds Multimédia "C-Source"** : consacré au multimédia, il réunit la Caisse des dépôts et consignations, l'Inria et l'ENS Cachan. L'objectif est d'atteindre 15M€, dont 30% minimum d'investisseurs privés.



⇒ **Fonds Telecom "T-Source"** : dédié aux systèmes et services innovants de communication, il réunit la Caisse des dépôts et consignations et le Groupe des Ecoles des Télécommunications (GET).

Fonds régionaux :

⇒ **Fonds de la Région Midi-Pyrénées** : porté par l'IRDI, société de capital risque régionale, il fait l'objet d'une avance remboursable de 0,8M€ et réunit la Caisse des dépôts et consignations, l'Etat, la Région, l'IRDI, EDF et des établissements financiers et industriels régionaux. Le montant total des souscriptions est de 4,6M€ avec la participation de l'Etat (0,8 M€) ; l'avance remboursable de l'Etat sera portée par FIST, (filiale du CNRS).

⇒ **Fonds de la Région Auvergne** : porté par la SOFIMAC, il fera l'objet d'une avance remboursable de la part du Comité de l'appel à projets.

⇒ **Fonds de la Région Rhône-Alpes** : porté par Rhône-Alpes Création, il fera l'objet d'une avance remboursable. L'avance remboursable de l'Etat sera portée par une filiale commune aux sociétés de valorisation des établissements publics régionaux (Insavalor, Ezus, Unival).

⇒ **Fonds de la Région Nord-Pas-de-Calais** : porté principalement par les sociétés de capital-risque de la région, en partenariat avec les établissements d'enseignement supérieur.

⇒ **Fonds de la Région Franche-Comté** : porté principalement par la société de capital-risque régionale, en partenariat avec les établissements d'enseignement supérieur.

Fonds créés hors de l'appel à projets :

Parallèlement à l'Appel à projets de mars 1999, deux fonds nationaux et thématiques ont été mis en place :

⇒ **I-Source** (porté par l'INRIA), dont le montant des souscriptions est de 15M€, avec des premiers investissements du fonds réalisés en 1999. Ce fonds a investi dans 10 entreprises, essentiellement au stade de l'amorçage, avec un investissement moyen de 0,3M€ par entreprise.

⇒ **Fonds Emertec** (CEA), dont le dossier a été agréé par la COB en fin d'année 1999, et dont le seuil minimal (12,1 M€) pour l'ouverture du fonds a été atteint. 13M€ avaient été levés en 2002, les promoteurs du fonds espérant lever 24,4 M€ d'ici la clôture des souscriptions.

LES BSA (Bons de Souscription en Actions) :

:

Au printemps 2001, l'Anvar a mis en place un nouveau mode de financement des entreprises innovantes répondant à 2 objectifs :

⇒ Permettre un financement en fonds propres pour l'entreprise ;

⇒ Permettre un retour financier pour l'Anvar en contrepartie de sa prise de risque. En cas de succès de l'innovation, les retombées financières seront réinvesties par l'agence pour soutenir d'autres entreprises.

Au 31 décembre 2002, l'activité de l'Anvar en fonds propres s'est concrétisée par 62 interventions en BSA pour un montant total de 23,4M€ en faveur de 58 entreprises.

La participation potentielle de l'Anvar au capital demeure faible ; elle est inférieure à 10% dans 80% des dossiers.



La répartition géographique des 58 entreprises aidées sous forme de BSA se caractérise par la domination de la région IDF (25 sur 58) et la répartition sectorielle des entreprises bénéficiaires est à plus de 60% dans les NTIC.

Les FPCR :

Le fonds de promotion pour le capital-risque 2000, créé par le Ministère de l'Economie des Finances et de l'Industrie, est alimenté à parité par l'Etat français, la Banque européenne d'investissement et la Caisse des dépôts et consignations, à hauteur de 50 millions d'€ chacun. L'objectif de ce fonds est de prendre des participations minoritaires dans des fonds à destination des entreprises françaises et européennes de moins de 7 ans, dans des domaines comme les sciences du vivant ou le développement durable.



Tableau 3 : Le financement de la R&D

Qui finance la recherche ?	En G€ pour 1990	Part relative	En G€ pour 2000	Part relative	Taux de croissance
Financement public	12,7	51,4%	16,3	42,6%	28,3%
Financement budgétaire	5,1 ⁽¹⁾	20,6%	7,1 ⁽¹¹⁾	18,5%	39,2%
Crédits incitatifs nationaux	0,3 ⁽²⁾	1,2%	3,6 ⁽¹²⁾	9,4%	1100%
Crédits incitatifs régionaux	0,1 ⁽³⁾	0,4%	0,1 ⁽¹³⁾	0,3%	0%
Crédits incitatifs européens	0,2 ⁽⁴⁾	0,8%	1,3 ⁽¹⁴⁾	3,4%	550%
Contrats publics, grands programmes technologique et militaires	7 ⁽⁵⁾	28,3%	4,2 ⁽¹⁵⁾	11%	-40%
Financement privé	11,2	45,3%	52,7%	80,4%	
Financement par les entreprises	7,5 ⁽⁶⁾	30,4%	12,6 ⁽¹⁶⁾	32,9%	68%
Sous-traitance entre entreprises	1,8 ⁽⁷⁾	7,3%	2,8 ⁽¹⁷⁾	7,3%	55,6%
Financement bancaire	1 ⁽⁸⁾	4%	3,3 ⁽¹⁸⁾	8,6%	230%
Contrats de R&D vers le public	0,9 ⁽⁹⁾	3,6%	1,5 ⁽¹⁹⁾	3,9%	66,7%
Financement « sociétal »	0,8	3,3%	1,8	4,7%	125%
ONG et fondations	0,8 ⁽¹⁰⁾	3,3%	1,8 ⁽²⁰⁾	4,7%	125%
Total	24,7		38,3		55,1

- (1) Hypothèse : le financement budgétaire présenté ici correspond à la programmation par la recherche auquel on ajoute la programmation par l'Etat (tableau 1) sans les crédits incitatifs nationaux et sans les contrats publics : soit $7,6+4,8- (3+0,3)= 5,1$
- (2) Source : rapport OST 1992, p.52
- (3) Source : rapport OST 1992, p.37
- (4) Source : rapport OST 1992, p.37
- (5) Source : rapport OST 1992, p. 37
- (6) Les entreprises financent (autofinancement ou sous-traitance) 66,7% de leurs activités de R&D; ces activités sont estimées (tableau exécution) à 15 G€ - 1 G€ de financement bancaire (Source : rapport OST 1992, p.53 et AFIC 2002)
- (7) Source : rapport OST 1992, p.50
- (8) Source : AFIC 2002
- (9) Hypothèse : Programmation par les entreprises, moins l'autofinancement des entreprises, moins la sous-traitance des entreprises, moins le financement bancaire des entreprises, soit : $11,2-7,5-1,8-1=0,9$
- (10) Source : différents rapports d'activités de la Ligue, l'Arc, le Téléthon....
- (11) Hypothèse : il s'agit de la programmation par la recherche et par l'Etat (tableau 1) sans les crédits incitatifs nationaux et sans les contrats publics
- (12) Hypothèse : (Dotations hors défense + Agences+ EPCI) (p.232 du Projet de loi de finances 2003) + dotations des ministères techniques hors recherche (p.236) et hors défense, soit : $1,2+2,7-3,6 =3,6$
- (13) Source : rapport OST 2002, p.43
- (14) Source : rapport OST 2002, p. 43
- (15) Source : rapport OST 2002, p.43
- (16) Hypothèse : L'autofinancement des entreprises pour 2000 est calculé à partir du budget total de programmation par les entreprises (20,2 G€ - tableau 1) auquel on soustrait le financement bancaire, la sous-traitance et les contrats R&D vers le public.
- (17) Source : rapport OST 2002, p. 97
- (18) Source : AFIC 2002
- (19) Ce chiffre est calculé à partir d'une constante en pourcentage à partir de 1990 (7,9% de la programmation par les entreprises)
- (20) Source : différents rapports d'activités de la Ligue, l'Arc, le Téléthon....



Conclusions

A partir des trois principaux tableaux qui composent notre étude, nous arrivons à des totaux de dépenses en R&D de 24,7 milliards d'€ pour 1990 et de 38,3 milliards d'€ pour 2000.

Ces chiffres sont sensiblement plus élevés que ceux que l'on retrouve dans la plupart des rapports. Cela peut s'expliquer par le fait que nous avons compté un certain nombre de budgets qui ne sont pas aujourd'hui comptabilisés. Il s'agit pour, l'essentiel, des financements bancaires et des financements sociétaux. Or, depuis quelques années, comme le montre notre étude, ces budgets ne sont plus négligeables et ont tendance à augmenter régulièrement. Par contre, à l'inverse de ce qui se fait parfois, nous avons uniquement comptabilisé les budgets réellement dépensés, et non pas les budgets globaux affichés qui ne sont pas toujours dépensés.

Qui plus est, il semble que nous puissions penser que nous sommes encore au-dessous du total réellement affecté à la R&D. Effectivement, au-delà des financements bancaires directs à l'innovation (capital investissement), nous n'avons pas pris en compte les financements « individuels », de business angels par exemple. De même, notre comptabilité des ressources affectées par les ONG et les fondations n'est sans doute pas complète, et nécessiterait des investigations complémentaires. En outre, de nouveaux flux, comme ceux entraînés par les Bons de Souscription en Actions, et qui permettent un retour sur investissement pour de nouvelles affectations en R&D et innovations, n'ont pas été pris en compte dans notre étude qui s'arrête à l'année 2000. Enfin, comme nous l'avons déjà souligné, les dépenses au travers des CPER en faveur des investissements pour les Universités n'ont pas été prises en compte, faute de pouvoir les isoler des autres investissements universitaires.

Comme nous l'avons souligné en préambule, la politique d'innovation et de R&D couvre de plus un certain nombre d'autres dimensions qu'il est aujourd'hui difficile de représenter par des flux financiers (innovation organisationnelle, de process, incitation à l'entrepreneuriat...).

Ainsi, même si la France n'a pas encore atteint 3% de son PIB en dépenses de R&D, il est certain qu'un meilleur monitoring des flux financiers de R&D, avec les outils adéquats, permettrait d'avoir une vision plus juste de l'effort qui reste à accomplir.

Par contre, dans les 10 années qui nous intéressent, nous n'avons pas remarqué d'évolutions notoires entre la part de financement et d'exécution que ce soit au niveau du public ou à celui du privé (cf. tableau 4 suivant).

Tableau 4 : le croisement entre financement et exécution

	Année	Part de financement ¹	Part d'exécution
Privé	1990	45,3%	61%
	2000	52,7%	70%
Public	1990	51,4%	39%
	2000	42,6%	30%

¹ Nous n'avons pas tenu compte ici du financement « sociétal », ce qui explique que les totaux par année soient inférieurs à 100.



Ainsi, une augmentation ou une diminution de la part de financement s'accompagne d'une augmentation ou d'une diminution dans les mêmes proportions de la part d'exécution, qu'il s'agisse du public ou du privé. Il semble en outre que les flux du privé vers le public, ou, à l'inverse, du public vers le privé, n'aient pas connu de réelles évolutions durant ces 10 années.

Si l'on considère maintenant les évolutions dans le long terme du système d'innovation et de R&D, la France, tout en poursuivant ses efforts pour se situer dans la seconde phase du processus (« politique économique de S&T ») commence progressivement à évoluer vers la troisième phase. L'augmentation des budgets de R&D provenant des ONG et des fondations que nous avons pu observer en est le signe. Aujourd'hui, ce glissement s'opère sur des thématiques liées essentiellement à la santé et à l'environnement. Mais en sera-t-il toujours de même demain ? Le cercle que CROW (1992) qualifiait de « qualité de la vie » ne va-t-il pas, de façon plus générale, glisser vers un cercle « besoins sociétaux » qui recouvrira d'autres thématiques ?